

Aziende galvaniche

Si tratta di aziende in cui vengono effettuati trattamenti per il **rivestimento di superfici** con metalli o con leghe metalliche.

Il rivestimento delle superfici può avere differenti scopi come quello di conferire agli oggetti particolari caratteristiche di durezza, di resistenza all'usura e alla corrosione, oltre a quello decorativo e ornamentale.

Il ciclo di produzione, che è in funzione del tipo di materiale da trattare e delle caratteristiche che deve avere il pezzo dopo il trattamento, può presentare alcune differenze, ma in generale può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

- **preparazione** delle superfici da trattare, che comprende le operazioni preliminari come pretrattamenti meccanici e chimici e il montaggio o carico dei pezzi;
- **processo** di elettrodeposizione del rivestimento metallico (**nichelatura, argentatura, ramatura, doratura, cromatura,...**);
- **finitura**, che comprende i trattamenti che conferiscono ai pezzi l'aspetto definitivo, quali lucidatura o verniciatura.

Le caratteristiche del rivestimento dipendono da diversi parametri tra cui la formulazione della soluzione presente nella vasca denominato **bagno galvanico**, la temperatura di esercizio, la densità di corrente, la durata del trattamento, lo spessore del rivestimento...

Per la cromatura galvanica ad esempio si impiegano bagni a base di anidride cromica, comunemente denominata acido cromico o triossido di cromo (CrO_3), e acido solforico, in proporzioni variabili e in presenza di altri additivi.

La tecnologia di base per la cromatura a spessore è la deposizione in vasca galvanica di uno strato di cromo metallico sulla superficie degli oggetti da rivestire, allo scopo di ottenere specifiche proprietà superficiali.

In una vasca, contenente una soluzione in acqua di triossido di cromo (CrO_3), sono immersi due elettrodi, anodo (+) e catodo (-). Il telaio viene immerso nel bagno galvanico per consentire il passaggio di corrente continua mediante un trasformatore/raddrizzatore. Sfruttando il fenomeno dell'elettrolisi, per effetto della differenza di potenziale tra i due elettrodi, i cationi del metallo da depositare (+) migrano verso il catodo (-), che progressivamente viene ricoperto da un sottile strato metallico.

Rischi associati

Nel caso di aziende galvaniche notificate a rischio di incidente rilevante, la pericolosità può derivare dalle caratteristiche di tossicità per l'uomo e per l'ambiente delle soluzioni contenenti **triossido di cromo** (nel caso della cromatura), delle soluzioni contenenti **nicel** e suoi composti (**nicel** cloruro, nichel solfato,...) o **cianuri**, soluzioni contenenti sali dell'acido cianidrico per altri trattamenti galvanici.

Nel caso di rilascio diretto o indiretto (tramite percolamento in falda) nelle acque superficiali i prodotti generalmente presenti in questi stabilimenti possono anche provocare danni per tossicità agli organismi acquatici e a lungo termine effetti nocivi per l'ambiente acquatico in generale.

Prevenzione e controllo

Nel caso delle aziende che effettuano trattamenti galvanici gli standard progettuali e le normative antincendio vigenti prevedono l'adozione da parte del gestore di **misure impiantistiche** tra le quali:

- controllo della temperatura e del livello delle vasche di trattamento;
- bacini di contenimento, anche dotati di pavimentazione impermeabile;
- sistemi di aspirazione dei vapori e sistemi di abbattimento ad umido (scrubber);
- sistema di blocco dei raddrizzatori di corrente in caso di alta temperatura; del bagno e/o malfunzionamento dei sistemi di abbattimento;
- possibilità di intercettazione della rete fognaria di stabilimento.

Inoltre il Gestore di uno stabilimento notificato a rischio di incidente rilevante deve adottare anche una serie di **misure operative e gestionali**, tra le quali assicurare:

- una costante attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti (**SGS-PIR**), previsto dall'art. 14 del D.Lgs.105/2015 e s.m.i. e dell'Allegato B al suddetto decreto legislativo;
- un programma di **informazione, formazione e addestramento** del personale che lavora in stabilimento in materia di sicurezza, con particolare riferimento alle attività esercite nel deposito e alle sostanze pericolose presenti, nonché alle procedure di emergenza, in ottemperanza all'Appendice 1 dell'Allegato B del D.Lgs.105/2015;

Data ultimo aggiornamento: 20/03/2019

- l'adozione di **procedure operative** per la gestione degli impianti in condizioni normali, anomale e di emergenza;
- la disponibilità dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) necessari a tutti i lavoratori dello stabilimento, e dei DPI necessari per l'emergenza ai componenti della squadra antincendio; tutti i lavoratori devono essere adeguatamente formati ed addestrati all'utilizzo dei DPI;
- programmi di **manutenzione**, ispezione e controllo periodici in particolare degli elementi critici di impianto e dei dispositivi di protezione antincendio;
- esercitazioni relative alla messa in atto del **Piano di Emergenza Interno (PEI)** almeno ogni 6 mesi, in ottemperanza ai contenuti dell'Appendice 1 dell'Allegato B del D.Lgs.105/2015;
- verifiche periodiche degli obiettivi fissando **indicatori di prestazione** e analizzando incidenti, quasi incidenti e anomalie;
- attività di **audit** per la verifica dell'efficacia ed efficienza del sistema di gestione;
- il **riesame** periodico della politica e del SGS-PIR.